



# OTRI

## Universidad Complutense de Madrid

OFICINA DE TRANSFERENCIA DE RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN

Unidad de Información Científica y  
Divulgación de la Investigación

### ¿Estamos seguros de lo que comemos? El riesgo de los alérgenos ocultos

¿Eres alérgico a algún alimento vegetal? ¿Quitás alguna parte del fruto, piel o semillas porque te pica la boca si las comes? Resulta frustrante que la única solución a estos problemas sea el no comer aquello que tanto nos gusta. Sin embargo, ser alérgico a veces depende de factores que van más allá del propio alimento, como por ejemplo su manipulación. La alergia alimentaria es debida a proteínas que se ocultan en algunos tejidos del fruto y causan estas respuestas inmunológicas exageradas. Su identificación se ha convertido en un objetivo crucial de los investigadores para mejorar nuestra calidad de vida y frenar el avance de una enfermedad que afecta cada vez más a los países desarrollados.

La alergia es una respuesta exagerada de nuestro sistema inmune frente a sustancias que para la mayoría de los individuos resultan inocuas. El sistema inmunológico tiene, entre otras funciones, la de protegernos de amenazas externas tales como bacterias, virus u hongos presentes en alimentos en mal estado. En el caso de la alergia, este sistema de defensa se extralimita en su actuación, reaccionando frente a sustancias inofensivas como si fueran peligrosas, y poniendo en marcha procesos que, en última instancia, acaban causando daños en el organismo.

Las moléculas capaces de desencadenar una respuesta alérgica reciben el nombre de **alérgenos**. Cuando éstos proceden de los alimentos, hablamos de **alergias alimentarias**. Aunque casi cualquier alimento puede producir alergia, las frutas, frutos secos, legumbres, lácteos, huevo, pescados y mariscos destacan por su incidencia, principalmente condicionada por los factores socio-culturales en los que se enmarca la dieta de una determinada población. Los síntomas son variados: desde reacciones alérgicas graves (e incluso mortales si no se actúa a tiempo) como la anafilaxia, hasta algunas más leves, como una simple diarrea o una urticaria.

Uno de los problemas a los que se enfrenta el clínico a la hora de tratar a un paciente que ha sufrido una reacción alérgica es localizar, entre los alimentos que ha comido en las horas previas, la causa directa que ha provocado dicha reacción. En el caso de preparados alimenticios hay que descubrir el compuesto desencadenante, muchas veces oculto o solo identificable gracias a la información contenida en la etiqueta del producto.

*Espejito, espejito, ¿quién es el verdadero culpable?*



**Espejito, espejito: ¿Quién es el verdadero culpable?** Determinados alérgenos que provocan reacciones graves en los pacientes alérgicos se localizan exclusivamente en las semillas y no en otras partes del fruto, como ocurre en el tomate. La simple retirada de las semillas durante su manipulación podría evitar el desencadenamiento de la tan desagradable respuesta alérgica.



# OTRI

## Universidad Complutense de Madrid

OFICINA DE TRANSFERENCIA DE RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN

Unidad de Información Científica y  
Divulgación de la Investigación

Recientemente, se ha descubierto que la reacción inmunológica puede ser a veces provocada por las simples pepitas de un kiwi o de un tomate, o incluso por la piel del melocotón. Es en estas partes del alimento, y no en los demás tejidos, donde se encuentran las proteínas responsables y solo cuando se comen, se desencadena la tan temida reacción alérgica. Su eliminación durante la manipulación previa del alimento puede prevenir estas reacciones adversas, cosa que no ocurre cuando se utilizan los tan populares robots de cocina donde se tritura el alimento completo.

La utilización de extractos completos, mezclas complejas del alimento, dificulta el diagnóstico de los pacientes alérgicos a estas sustancias ocultas en las conocidas *pruebas cutáneas*, al aparecer los resultados enmascarados. Esa es la razón por la que investigadores y médicos trabajan para elaborar extractos de calidad a partir de los diversos tejidos del alimento.

La mejora de los extractos alimenticios y la caracterización de los alérgenos implicados facilitan el diagnóstico de los pacientes permitiendo, además, ofrecer a los alérgicos una alimentación variada y nutritiva con las mínimas restricciones dietéticas posibles, lo que repercute en un aumento de su calidad de vida. De este modo, un gesto tan fácil como pelar el melocotón o quitarle al tomate sus semillas contribuirá a su salud. Merece la pena, ¿verdad?

Algunos de estos alérgenos “ocultos” en kiwi y tomate han sido identificados por el grupo de investigación de alérgenos del Departamento de Bioquímica y Biología Molecular I (Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Complutense de Madrid).

- Sirvent S, Cantó B, Cuesta-Herranz J, Gómez F, Blanca N, Canto G, Blanca M, Rodríguez R, Villalba M, Palomares O. *Act d 12 and Act d 13: two novel, masked, relevant allergens in kiwifruit seeds*. 2014. *J Allergy Clin Immunol.*, 133(6), 1765-1767.
- Posada-Ayala M, Alvarez-Llamas G, Maroto AS, Maes X, Muñoz-García E, Villalba M, Rodríguez R, Perez-Gordo M, Vivanco F, Pastor-Vargas C, Cuesta-Herranz J. 2015. *Novel liquid chromatography–mass spectrometry method for sensitive determination of the mustard allergen Sin a 1 in food*. *Food chem.*, 183, 58-63.
- Martín-Pedraza L, Gonzalez M, Gomez F, Blanca-Gómez N, Garrido-Arandia M, Rodríguez R, Torres MJ, Blanca M, Villalba M, Mayorga C (En proceso de revisión) *Two nsLTPs from tomato seeds associated to severe symptoms of the tomato-allergic patients*.
- <http://www.bbm1.ucm.es/>

Este trabajo se enmarca dentro de los proyectos RD12/0013/0015 (RIRAAF) y SAF2011-26716 (MCI), así como dentro de las Tesis Doctorales de Laura Martín Pedraza titulada “Identificación de nuevos alérgenos específicos de semillas y frutos secos. Optimización del diagnóstico de la alergia alimentaria” y de Juan Carlos López Rodríguez “Estudio del papel del epitelio pulmonar en la alergia. El polen de olivo como modelo experimental”.

» Autores:

- Laura Martín Pedraza. Contratada predoctoral de la Red de Reacciones Adversas a Alimentos y Fármacos (RIRAAF) del grupo de Alérgenos del Departamento de Bioquímica y Biología Molecular I, Facultad de Ciencias Químicas, UCM
- Juan Carlos López Rodríguez. Becario predoctoral (FPU) del grupo de Alérgenos del Departamento de Bioquímica y Biología Molecular I, Facultad de Ciencias Químicas, UCM
- Alejandro Alonso Eugenio. Estudiante de Grado en Bioquímica, UCM